

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2024/2025

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Środki Transportu i Logistyka

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: T

Stopień studiów: II

Specjalności: Automatyzacja logistycznych systemów transportowych

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Zaawansowane systemy wytwarzania środków transportu
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WM ŚTIL oIIS B6 24/25
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	3.00
SEMESTRY	2

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
2	15	0	30	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Student zna systemy CAD/CAM ułatwiające projektowanie procesów technologicznych wytwarzania.

Cel 2 Zapoznanie Studentów z modułami systemu CATIA V5 do projektowania 2D i 3D.

Cel 3 Student potrafi samodzielnie wykonać model 2D i 3D wybranej części w wybranym systemie CAD/CAM.

Cel 4 Student potrafi samodzielnie wykonać symulację procesu wytwarzania danej części.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

- 1 Znajomość podstawowych wiadomości o procesie toczenia i doboru parametrów w procesie toczenia.
- 2 Znajomość procesów obróbki skrawaniem.
- 3 Znajomość podstaw projektowania procesów technologicznych wytwarzania części.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Umiejętności Student potrafi posługiwać się i pracować w modułach wybranego systemu CAD/CAM.

EK2 Umiejętności Student potrafi wykonać model 2D i 3D w wirtualnym środowisku systemu CAD/CAM.

EK3 Umiejętności Student potrafi zdefiniować parametry procesu w systemie.

EK4 Wiedza Zna systemy komputerowego wspomaganie stosowane do rozwiązywania zagadnień inżynierskich.

EK5 Kompetencje społeczne Student potrafi pracować w grupie w ramach przygotowania wspólnego projektu.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Technologia obróbki wiórowej (charakterystyka procesu obróbki ubytkowej, zjawiska fizyczne w procesie, dobór warunków obróbki).	4
W2	Charakterystyka procesu toczenia (dobór parametrów technologicznych procesu).	2
W3	Przegląd programów służących do symulacji procesów obróbki skrawaniem. Systemy komputerowego wspomaganie w cyklu życia wyrobu.	3
W4	Modelowanie produktów w systemach CAD/CAM (interfejs użytkownika, modelowanie 2D oraz modelowanie 3D).	2
W5	Dokumentacja techniczna: rysunki wykonawcze. Podstawy modelowania parametrycznego.	2
W6	Modelowanie struktury wyrobu, podstawy modelowania powierzchniowego. Definiowanie parametrów obróbkowych w programie.	2

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Wprowadzenie, podstawowe moduły programu Catia V5 (Part Design). Student wybiera element i wykonuje jego model w programie.	2
L2	Modelowanie struktury wyrobu, podstawy modelowania powierzchniowego (podstawowe kształty, modyfikacje modelu, struktura modelu i operacje logiczne).	5
L3	Charakterystyka procesu toczenia. Dobór parametrów technologicznych procesu toczenia w systemie Catia. Student samodzielnie dobiera parametry obróbkowe.	5
L4	Symulacja procesu toczenia w systemie Catia V5: definiowanie cykli obróbki, dobór parametrów, symulacja obróbki.	10
L5	Wykonanie dokumentacji technicznej na podstawie modelu 3D - rysunki wykonawcze części.	5
L7	Opracowanie sprawozdania z projektu. Zaliczenie.	3

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia laboratoryjne. Praca w programie.

N3 Praca w grupach przy wspólnym projekcie

N4 Konsultacje

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	45
Konsultacje przedmiotowe	10
Egzaminy i zaliczenia w sesji	5
analiza zasobów na portalach branżowych	10
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	10
Opracowanie wyników	20
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	10
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	110
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	3.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Samodzielne wykonanie projektu.

F2 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego.

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona z ocen cząstkowych.

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Poprawne wykonanie sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych.

W2 Konieczność uzyskania pozytywnej oceny z każdego efektu uczenia się.

OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

B1 Wykonanie wszystkich sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych na ocenę pozytywną..

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1

NA OCENĘ 2.0	Student nie spełnia wymagań na ocenę 3,0.
NA OCENĘ 3.0	Student uzyskał 60% wymagań na ocenę 5,0. Student wykonał bezbłędnie wymagane projekty.
NA OCENĘ 3.5	Student uzyskał 70% wymagań na ocenę 5,0. Student wykonał bezbłędnie wymagane projekty.
NA OCENĘ 4.0	Student uzyskał 80% wymagań na ocenę 5,0. Student wykonał bezbłędnie wymagane projekty.
NA OCENĘ 4.5	Student uzyskał 90% wymagań na ocenę 5,0. Student wykonał bezbłędnie wymagane projekty.
NA OCENĘ 5.0	Student uzyskał 100% wymagań na ocenę 5,0. Student wykonał bezbłędnie wymagane projekty.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Student nie spełnia wymagań na ocenę 3,0.
NA OCENĘ 3.0	Student uzyskał 60% wymagań na ocenę 5,0. Student wykonał bezbłędnie wymagane projekty. Zna podstawowe zasady modelowania 2D i 3D w systemie CATIA.
NA OCENĘ 3.5	Student uzyskał 70% wymagań na ocenę 5,0. Student wykonał bezbłędnie wymagane projekty.
NA OCENĘ 4.0	Student uzyskał 80% wymagań na ocenę 5,0. Student wykonał bezbłędnie wymagane projekty.
NA OCENĘ 4.5	Student uzyskał 90% wymagań na ocenę 5,0. Student wykonał bezbłędnie wymagane projekty.
NA OCENĘ 5.0	Student uzyskał 100% wymagań na ocenę 5,0. Student wykonał bezbłędnie wymagane projekty. Student umiejętnie posługuje się funkcjami programu do modelowania kształtów 2D i 3D.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Umiejętności Studenta nie spełniają wymagań na ocenę 3,0.
NA OCENĘ 3.0	Umiejętności Studenta spełniają 60% wymagań na ocenę 5,0. Wykazuje praktyczną znajomość procedur wymaganych do budowy modeli 2D i 3D, oraz poprawnie definiuje parametry procesu obróbkowego w programie.
NA OCENĘ 3.5	Umiejętności Studenta spełniają 70% wymagań na ocenę 5,0.
NA OCENĘ 4.0	Umiejętności Studenta spełniają 80% wymagań na ocenę 5,0.
NA OCENĘ 4.5	Umiejętności Studenta spełniają 90% wymagań na ocenę 5,0.
NA OCENĘ 5.0	Umiejętności Studenta spełniają 100% wymagań na ocenę 5,0.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	

NA OCENĘ 2.0	Umiejętności Studenta nie spełniają wymagań na ocenę 3,0.
NA OCENĘ 3.0	Umiejętności Studenta spełniają 60% wymagań na ocenę 5,0. Wykazuje praktyczną znajomość procedur wymaganych do budowy modeli 2D i 3D, dokumentacji technicznej, zdefiniowania poprawnie symulacji obróbkowych.
NA OCENĘ 3.5	Umiejętności Studenta spełniają 70% wymagań na ocenę 5,0.
NA OCENĘ 4.0	Umiejętności Studenta spełniają 80% wymagań na ocenę 5,0.
NA OCENĘ 4.5	Umiejętności Studenta spełniają 90% wymagań na ocenę 5,0.
NA OCENĘ 5.0	Umiejętności Studenta spełniają 100% wymagań na ocenę 5,0.
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 2.0	Umiejętności Studenta współpracy w zespole nie spełniają wymagań na ocenę 3,0.
NA OCENĘ 3.0	Umiejętności Studenta współpracy w zespole znajdują się na poziomie 60% wymaganych na ocenę 5,0.
NA OCENĘ 3.5	Umiejętności Studenta współpracy w zespole znajdują się na poziomie 70% wymaganych na ocenę 5,0.
NA OCENĘ 4.0	Umiejętności Studenta współpracy w zespole znajdują się na poziomie 80% wymaganych na ocenę 5,0.
NA OCENĘ 4.5	Umiejętności Studenta współpracy w zespole znajdują się na poziomie 90% wymaganych na ocenę 5,0.
NA OCENĘ 5.0	Umiejętności Studenta współpracy w zespole znajdują się na poziomie 100% wymaganych na ocenę 5,0. Student efektywnie pracuje w zespole.

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1		Cel 1	W1 W2 W3 W5 L1	N1 N2 N3	P1
EK2		Cel 1	W2 W4 L1 L2	N1 N2	F2 P1
EK3		Cel 1	W1 W3 W5 L3 L4 L5	N1 N3	P1

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK4		Cel 1 Cel 2 Cel 3	W1 W2 W3 W4 W5 L4 L5 L7	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1
EK5		Cel 4	W1 W2 W3 W4 W5 W6 L1 L2 L3 L4 L5 L7	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] **Pobożniak J.** — *rogramowanie obrabiarek sterowanych numerycznie w systemie CAD/CAM CATIA V5*, Gliwice, 2014, Helion
- [2] **Wyleźźoł M.** — *CATIA. Podstawy modelowania powierzchniowego i hybrydowego*, Gliwice, 2002, Helion
- [3] **Skarka W., Mazurek A.** — *CATIA. Podstawy modelowania i zapisu konstrukcji*, Gliwice, 2005, Helion

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] **Dobrzański T.** — *Rysunek techniczny maszynowy*, Warszawa, 2019, Wydawnictwo Naukowe PWN
- [2] **Kaczmarek J.** — *Podstawy obróbki wiórowej, ściernej i erozyjnej*, Warszawa, 1971, WNT

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Magdalena, Zofia Machno (kontakt: magdalena.machno@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 dr inż. Magdalena Machno (kontakt: magdalena.machno@pk.edu.pl)
- 2 dr inż. Tomasz Kuczek (kontakt: tomasz.kuczek@pk.edu.pl)
- 3 mgr inż. Bartosz Szachniewicz (kontakt: bartosz.szachniewicz@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)



PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....
.....
.....